

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

Shoring device.

Patent Number: EP0144007
Publication date: 1985-06-12
Inventor(s): EMUNDS JOSEF DIPL-ING; PELZER JOHANNES; KUPPERS JOSEF DIPL-
Applicant(s): EMUNDS & STAUDINGER GMBH & CO (DE)
Requested Patent: ☐ EP0144007, A3, B1
Application: EP19840113462 19841108
Priority Number(s): DE19833341483 19831117
IPC Classification: E02D17/04
EC Classification: E02D17/04
Equivalents: ☐ DE3341483
Cited patent(s): CH514038; EP0039960; FR2231237

Abstract

1. Sheeting means for shoring a wall of an excavation or trench comprising verticle shores (2) insertable in spaced manner in the ground and sheeting boards (4, 4') slidable between the shores (2) and forming a sheeting wall with the latter, the sheeting boards being shorable on their parallel lateral edges by guide means (5, 5', 6, 6') located on both side walls of the shores (2) and engaging on the back of sheeting boards (4, 4'), characterized in that in the plane of the sheeting wall the guide means (5, 5', 6, 6') are adjustably fixed by means of control drives (15) to shore (2).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: 84113462.0

⑤① Int. Cl.⁴: E 02 D 17/04

⑳ Anmeldetag: 08.11.84

③① Priorität: 17.11.83 DE 3341483

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.06.85 Patentblatt 85/24

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB NL

⑦① Anmelder: Emunds & Staudinger GmbH & Co. KG
Ottostrasse
D-5142 Hückelhoven-Baal(DE)

⑦② Erfinder: Emunds, Josef, Dipl.-Ing.
Lambertusstrasse 10
D-5142 Hückelhoven(DE)

⑦② Erfinder: Küppers, Josef, Dipl.-Ing.
Franzosenberg 30
D-5172 Linnich(DE)

⑦② Erfinder: Pelzer, Johannes
Eschstrasse 24
D-5142 Hückelhoven(DE)

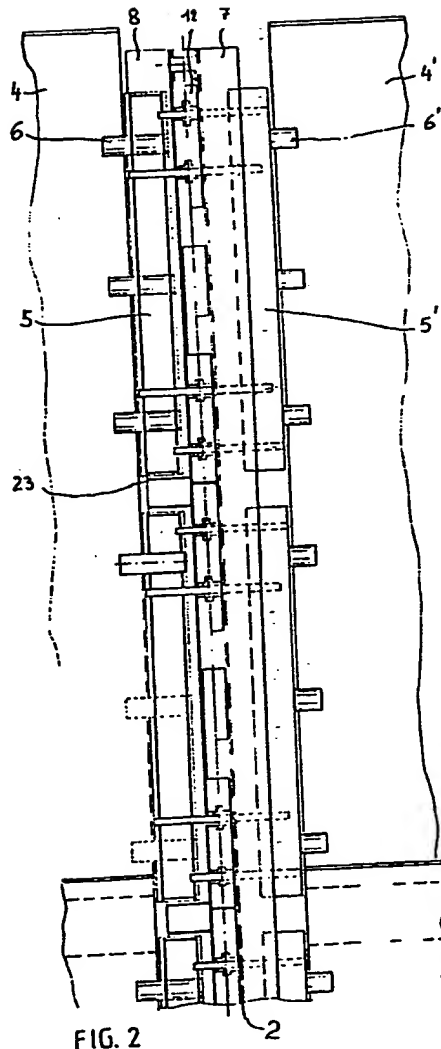
⑦④ Vertreter: Freischem, Werner, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Dipl.-Ing. W. Freischem Dipl.-Ing. I.
Freischem An Gross St. Martin 2
D-5000 Köln 1(DE)

⑤④ **Verbauvorrichtung.**

⑤⑦ Die Erfindung geht aus von einer Verbauvorrichtung zum Abstützen einer Wand einer Baugrube oder eines Grabens, bestehend aus in Abständen in den Boden einsetzbare, vertikale Stützen und zwischen diesen Stützen einschiebbare und mit den Stützen eine Verbauwand bildende Verbauplatten, die an ihren parallelen Seitenkanten von an beiden Seitenwänden der Stützen befindlichen, an die Rückseite der Verbauplatten sich anlegenden Führungseinrichtungen abstützbar sind.

Um eine zuverlässige Führung der Verbauplatten auch an langen Stützen zu erreichen, sind die Führungseinrichtungen in der Ebene der Verbauwand mittels Verstellantriebe einstellbar an der Stütze befestigt.

EP 0 144 007 A2



1

5

Bezeichnung: Verbauvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbauvorrichtung zum Abstützen einer Wand einer Baugrube oder eines Grabens, bestehend aus in Abständen in den Boden einsetzbare, vertikale Stützen und zwischen diesen Stützen einschiebbare und mit den Stützen eine Verbauwand bildende Verbauplatten, die an ihren parallelen Seitenkanten von an beiden Seitenwänden der Stützen befindlichen, an die Rückseite der Verbauplatten sich anlegenden Führungseinrichtungen abstützbar sind.

Verbauvorrichtungen dieser Art sind bekannt aus der DE-OS 17 84 325. Bei dieser bekannten Verbauvorrichtung bzw. Baugrubensicherung werden die Verbauplatten zwischen seitlich vorspringende Flansche der vertikalen Stützen eingeschoben und sie legen sich mit ihren Rückseiten gegen die innenseitigen Flansche der Stützen an. Die vertikalen Stützen werden in Bohrungen eingesetzt, die in Abständen angebracht sind, die etwa der Länge der Verbauplatten entsprechen. Die Verbauplatten werden dann zwischen die Flansche der vertikalen Stützen eingeführt und gleiten im Zuge des Aushubs nach unten, wobei diese Bewegung durch statische oder dynamische Belastung unterstützt wird. Die Verbauplatten haben an ihrer unteren Kante eine Schneide, die Erdklumpen abschert, die aus der abzustützenden Grubenwand vorspringen.

Die bekannte Verbauvorrichtung hat den Nachteil, daß insbesondere bei sehr tiefen Baugruben und Stützen von 10 oder 20 Meter Höhe es sehr schwierig und zeitaufwendig ist, die Stützen so präzise aufzustellen, daß auch rela-

1 tiv niedrige Verbauplatten über die gesamte Höhe der
Stützen zuverlässig geführt werden. Wenn die vertikalen
Stützen nur 1° aus dem Lot stehen, dann besteht bei 10 Me-
5 ter hohen Stützen die Gefahr, daß die oberen Verbauplat-
ten nicht mehr von den Führungseinrichtungen zuverlässig
erfaßt werden und aus den Stützen herausrutschen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrun-
de, eine Verbauvorrichtung zu schaffen, die auch bei sehr
tiefen Gräben und nicht sehr präzise ausgerichteten
10 Stützen sowie bei Baugruben, in denen Erdbewegungen statt-
finden, dennoch eine zuverlässige Führung der Verbauplat-
ten erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,
daß die Führungseinrichtungen in der Ebene der Verbau-
15 platte mittels Verstellantriebe einstellbar an den ver-
tikalen Stützen befestigt sind. Auf diese Weise ist es
möglich, die Führungseinrichtungen der Stütze so einzu-
stellen, daß die Verbauplatten sicher gehalten werden.
Ferner ist es auch möglich, daß bei zu nahestehenden
20 Stützen die Führungseinrichtungen zur Längsmittelachse
der Stützen hin bewegt werden, so daß die Verbauplatten
ohne zu klemmen zwischen die Stützen und deren Führungs-
einrichtungen eingeschoben werden können und ebenso
leicht wieder aus diesen Führungen herausgezogen werden
25 können.

Die Verbauplatten können in gestufter Anordnung
parallel zu den Längsachsen der Stützen um etwas
mehr als eine Verbauplattendicke von oben nach
unten zur Baugrube hin jeweils versetzt von den
30 Führungseinrichtungen der Stützen gehalten werden.
Bei sehr tiefen Baugruben ist jedoch eine gestaffelte
Anordnung der Verbauplatten notwendig. Dabei sind
die Führungselemente der Verbauplatten so angeordnet,
daß jede Verbauplatte unabhängig von einer anderen
35 dem Erdaushub folgend eingesetzt werden kann und aus
der Verbauwand wieder entfernt werden kann.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der
folgenden Beschreibung sowie aus den Patentansprüchen.

1 In der folgenden Beschreibung wird die Erfindung unter Bezugnahme auf in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Verbauvorrichtung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in

5 Fig. 1 eine Schnittansicht einer offenen Baugrube mit Sicherung mittels der erfindungsgemäßen Verbauvorrichtung,

Fig. 2 teils eine Frontansicht und teils eine Längsschnittansicht

10 Fig. 3 eine Seitenansicht einer Stütze mit Teilen der darin geführten Verbauplatten;

Fig. 4 eine Querschnittansicht der Stütze in größerem Maßstab;

Fig. 5 eine Frontansicht und

15 Fig. 6 eine Draufsicht einer Verbauwand,

Fig. 7 eine Frontansicht und

Fig. 8 eine Draufsicht einer breitkant einzusetzen-
den Verbauplatte,

Fig. 9 eine Frontansicht und

20 Fig. 10 eine Draufsicht einer hochkant einzusetzen-
den Verbauplatte.

Wie Fig. 1 zeigt, wird eine Wand einer offenen Baugrube 1 durch eine Verbauvorrichtung abgesichert, die sich zusammensetzt aus beispielsweise acht, zehn oder
25 zwanzig Meter langen Stützen 2, die von Ankern 3, insbesondere Verpreßankern, in ihrer vertikalen Stellung gehalten werden und aus Verbauplatten 4, die beidseitig von Führungseinrichtungen 5,6 abgestützt werden, die an beiden Seiten der Stütze 2 angeordnet sind. Je nach Höhe der
30 abzustützenden Wand können zwei, drei, vier, fünf oder noch mehr Verbauplatten 4,4' übereinander, insbesondere gestaffelt, angeordnet werden. Die Stützen 2 haben Abstände voneinander, die etwa der Breite der Verbauplatten 4,4' entsprechen. Die Stützen 2 und die von diesen gehaltenen einschiebbaren Verbauplatten 4 bilden eine Verbau-
35 wand. Die vertikalen Stützen 2 werden in eine Bohrung 10

1 eingelassen, deren Ende mit einem Betonsockel 11 versehen ist, der in einer konischen, nach oben sich erweiternden Öffnung das untere Ende einer Stütze 2 fixiert. Wenn die Baugrube 1 nicht sehr breit ist, können anstelle der
5 Anker 3 Steifen 13 oder Spreizen angeordnet werden, die sich gegen Stützen 2 einer gegenüberliegenden parallelen Verbauwand abstützen. Ein derartiger Verbau mit Spreizen ist zum Beispiel beim Verlegen von Rohrleitungen und Bau von Kanälen und überall dort, wo die Baugrube nicht frei
10 von Steifen sein muß, zweckmäßig.

Die Verbauplatten 4 sind beidseitig auf Führungselementen, insbesondere Führungsbolzen 6 abgestützt, die seitlich vorspringend an kastenartigen Führungskörpern 5 befestigt sind, welche zwischen den Flanschen 7 und 8
15 der Stützen 2 seitlich einstellbar gehalten sind. Die Verbauplatten 4 werden zwischen der abzustützenden Wand der Baugrube 1 und der von den Führungselementen 6 gebildeten Führungsebene eingeschoben. Die Führungselemente 6 sind derart an den Führungskörpern 5 angeordnet, daß die
20 von ihnen gebildeten Führungsebenen im Winkel von 4° bis 7° zur Längsachse der Stütze 2 geneigt verlaufen. Bei dieser Anordnung der Führungselemente 6 können alle Verbauplatten 4 einzeln und unabhängig von den anderen Verbauplatten 4 eingesetzt oder herausgezogen werden. Es
25 ist aber auch möglich, die Führungselemente 6 so anzuordnen, daß die von ihnen gebildeten Führungsebenen parallel zu der Längsachse der Stütze 2 verlaufen. Um auch hier das Einbringen und Herausnehmen der Verbauplatten 4 unabhängig von den anderen Verbauplatten 4 zu ermöglichen,
30 müssen die Führungselemente 6 so angeordnet werden, daß die Führungsebenen von unten nach oben gestuft sind. Auf diese Weise können zwei oder drei Verbauplatten 4 übereinander, jedoch ⁱⁿ jeweils um mehr als die Dicke einer Verbauplatte 4 versetzten Ebenen angeordnet und gegen die
35 Stützen 2 abgestützt werden.

1 Die Fig. 2 zeigt links von der Längsachse der Stütze 2 eine Ansicht im Längsschnitt und rechts von der Längsachse der Stütze 2 eine Frontansicht der Stütze 2, d.h. von der Baugrube 1 aus gesehen. Funktionsgleiche Teile
5 sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, jedoch sind die Bezugszeichen der Teile auf der rechten Seite der Stütze 2 zusätzlich mit einem Strich versehen.

Wie die Fig. 2 und 3 zeigen, ist der von oben nach unten verlaufende Raum zwischen den Flanschen 7 und 8 bzw. 7' und 8' durch Querwände 23 unterteilt, so daß Kammern für die Aufnahme jeweils eines kastenförmigen Führungskörpers 5,5' entstehen. Die Höhe der Kammern und der darin eingesetzten Führungskörper 5,5' ist kleiner als die Hälfte der Höhe einer Verbauplatte 4,4'. Die
15 Führungselemente 6 von jeweils zwei übereinander angeordneten Führungskörpern 5,5' bilden jeweils eine gemeinsame Führungsebene. Die Führungsebenen der übereinander anzuordnenden Verbauplatten 4,4' sind parallel zueinander gestaffelt angeordnet.

20 Damit bei nicht exakt senkrecht stehenden Stützen 2 insbesondere die oberen Verbauplatten 4,4' ihre Führung und seitliche Abstützung auf den Führungselementen 6,6' nicht verlieren, sind die Führungskörper 5,5' innerhalb ihrer Kammern in der Ebene der Verbauwand einstellbar.
25 Das Einstellen und Ausrichten der Führungseinrichtungen bzw. der kastenartigen Führungskörper 5,5' erfolgt mittels Verstellantrieben 15, die im oberen Bereich und im unteren Bereich eines jeden Führungskörpers 5,5' angreifen.

30 Die Verstellantriebe 15 können von hydraulisch beaufschlagbaren Zylinder-Kolben-Einheiten gebildet werden. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Verstellantriebe 15 Spindelantriebe mit starr an der Innenwand 21 und der Außenwand 22 des Führungskörpers 5,5' befestigten Spindeln 16,16' und zwischen den Stützenwänden
35 14,14' angeordneten Spindelmuttern 17. Die Spindelmut-

1 tern 17 können mittels Hebel oder Schraubenschlüssel
gedreht werden, die durch Ausnehmungen 12 in der Innen-
wand 19 der Stütze 2 hindurch eingesetzt und betätigt
werden können.

5 Wie insbesondere die Fig. 4 zeigt, setzt sich die
Stütze 2 zusammen aus einer die Flansche 7,7' bildenden
Innenwand 19, einer die Flansche 8,8' bildenden Außenwand
20 und zwei im Abstand voneinander zwischen der Innen-
wand 19 und der Außenwand 20 rechtwinklig dazu angeord-
10 neten Stützenwänden 14,14', zwischen denen die Verstell-
antriebe 15 bzw. die Spindelmuttern 17 angeordnet sind.

Wie sich insbesondere aus den Fig. 2 und 3 ergibt,
ist die Höhe eines Führungskörpers 5,5' kleiner als die
halbe Höhe einer Verbauplatte 4,4' und zum Abstützen ei-
15 ner Verbauplatte 4,4' sind an jeder Seite der Stütze 2
je zwei gleich ausgebildete, einer Verbauplatte 4,4'
zugeordnete Führungskörper 5,5' vorgesehen, von denen
der eine gegenüber dem anderen um 180° gedreht an der
Stütze 2 angeordnet ist und deren Führungselemente 6,6'
20 eine gemeinsame Führungsebene bilden. Diese Ausbildung
hat den Vorteil, daß durch Verdrehen jedes zweiten Füh-
rungskörpers 5,5' um 180° die Verbauvorrichtung für klei-
ne Verbauplatten 24 (siehe Fig. 1) umgerüstet werden kann,
deren Höhe nur halb so groß ist wie die der Verbauplatten
25 4,4'.

Wie sich insbesondere aus Fig. 4 ergibt, sind die
Führungselemente Führungsbolzen 6,6', die an einer Innen-
wand 21 und einer im Abstand davon befindlichen Außen-
wand 22 des kastenförmigen Führungskörpers 5,5' gehalten
30 sind. Auch die Spindeln 16,16' sind an der Innenwand 21
und an der Außenwand 22 des kastenförmigen Führungskör-
pers 5,5' befestigt. Der mit Gewinde versehene Teil der
Spindeln 16,16' erstreckt sich durch Bohrungen 18 in den
Stützenwänden 14,14' und in der Innenwand 21 des jeweils
35 auf der anderen Seite der Stütze 2 befindlichen Führungs-
körpers 5' bzw. 6' in dessen Hohlraum. Wie Fig. 2 zeigt,
sind die Verstellantriebe 15 der auf der linken Seite an-

1 geordneten Führungskörper 5 zu den Verstellantrieben 15'
der auf der rechten Seite der Stütze 2 angeordneten Führungskörper 5' in der Höhe versetzt angeordnet. Auf diese Weise wird erreicht, daß trotz großer Verstellwege
5 die Verstellantriebe 15,15' keinen zusätzlichen Raum benötigen. Ferner sind die Verstellantriebe 15 bzw. die Spindeln 16,16' und die Spindelmuttern 17 gegen Verschmutzung geschützt untergebracht.

Wie die Fig. 3 zeigt, können an den Führungskästen 5
10 zusätzliche Führungselemente 32, beispielsweise Führungsbolzen oder Führungskufen angeordnet sein, die dazu dienen, die einzuschiebenden Verbauplatten 4,4' auch an ihren Vorderseiten zu führen. Diese Führungselemente 32 können relativ schwach ausgebildet sein und an die Führungskörper 5
15 angeschraubt sein, weil sie keinen Erddruck aufzunehmen haben und nur verhindern sollen, daß die eingeschobenen Verbauplatten bei lokalem Nichtvorhandensein einer abzustützenden Erdwand nach außen aus den Stützen herausfallen.

20 Die Führungselemente 32 an der Vorderseite der Verbauplatten 4,4' sind allerdings dann wichtig, wenn die Führungsebene der Führungsbolzen 6 parallel zur Längsachse der Stützen 2 verlaufen, d.h. also, wenn die Verbauplatten senkrecht übereinander oder gestuft in den Führungseinrichtungen der Stützen 2 gehalten sind.
25

Es ist auch möglich, die vertikalen Ränder der Verbauplatten sowie auch die Führungsbolzen 6 oder die Führungselemente 32 so zu gestalten, daß diese Teile sich formschlüssig umgreifen, so daß die Führungseinrichtungen
30 5,6 bzw. 5', 6' der Stützen 2 in der Ebene der Verbauwand mit den Verbauplatten 4,4' verklammert sind, so wie dies beispielsweise bei Grabenverbauvorrichtungen gemäß der DE-AS 20 21 928 der Fall ist.

Wie die Fig. 5 zeigt, sind für die Erstellung einer
35 Verbauwand drei Typen von Verbauplatten vorgesehen, nämlich einmal quadratische Verbauplatten 4, rechteckige Verbauplatten 24, die nur halb so groß sind wie die qua-

1 dratische Verbauplatte 4 und quadratische Verbauplatten 3 ,
deren Größe nur halb so groß ist wie die rechteckige Ver-
bauplatte 24. Mit diesen drei Typen von Verbauplatten kann
die Verbauvorrichtung ohne Schwierigkeiten den örtlichen
5 Verhältnissen und insbesondere den aufzunehmenden Be-
lastungen angepaßt werden. Die rechteckigen Verbauplat-
ten 24 können sowohl mit ihren Längskanten als auch mit
ihren Schmalkanten gegen die Führungselemente 6,6' der
Stützen 2 abgestützt werden. Dementsprechend können die
10 Stützen 2 auf Abstände gesetzt werden, die der Länge der
Längskanten der Verbauplatten 24,24' entsprechen oder
aber auf Abstände, die der Länge der Schmalkanten der Ver-
bauplatten 24,24' entsprechen.

Wie die Fig. 7 bis 10 zeigen, ist die Breite der
15 Verbauplatten doppelt so groß wie deren Höhe. Diese Ver-
bauplatte 24 kann sowohl mit ihren Schmalkanten 30,30'
als auch mit ihren Längskanten 31,31' auf den Führungs-
bolzen 6,6' zweier Stützen 2 abgestützt werden. Die Ver-
bauplatte 24 ist mit zwei Schneiden 27 und 28 versehen,
20 die beim Einschieben in den Spalt zwischen der abzu-
stützenden Erdwand und den von den Führungselementen 6,
6' gebildeten Führungsebene außen zum Erdreich hin liegen
sollen. Die rechteckige Verbauplatte weist an einer Längskante
einer Seite 25 die erste Schneide 27 und an einer
25 Schmalkante der anderen Seite 26 die zweite Schneide 28
auf. Durch diese Anordnung der Schneiden 27 und 28 bleibt
die Breite der sich auf den Führungselementen 6,6' sich
abstützenden Flächen trotz der zur Bildung der Schnei-
den 27 und 28 notwendigen Abschrägungen an einer Längs-
30 kante und an einer Schmalkante voll erhalten.

Die Fig.5 und 6 zeigen, daß mit Hilfe der vertikalen
Stützen 2 auch Spundbohlen 34 abgestützt werden können.
Dazu werden die Führungskörper 5,5 aus dem Raum zwischen
35 den Flanschen 7,8 und 7,8 der Stütze 2 entfernt und
auf die Innenflansche 7,7 werden horizontale Träger 35
abgestützt, die sich gegen die Spundbohlen 34 anlegen.

1 Bezugszeichenliste

- 1 offene Baugrube
- 2 Stütze
- 3 Anker
- 5 4 linke Verbauplatte
- 4' rechte Verbauplatte
- 5 Führungskörper links
- 5' Führungskörper rechts
- 6 Führungsbolzen links
- 6' Führungsbolzen rechts
- 7,7' Flansche rückseitig
- 8,8' Flansche vorderseitig
- 10 9 Ankerkopf
- 10 Bohrloch
- 11 Betonlager
- 12 Ausnehmung
- 13 Steife oder Spreize
- 14 Stützenwand links
- 14' Stützenwand rechts
- 15 15 Verstellantrieb
- 16 Spindel
- 17 Spindelmutter
- 18 Bohrung
- 19 Innenwand der Stütze
- 20 Außenwand der Stütze
- 20 21 Innenwand des Führungskörpers
- 22 Außenwand des Führungskörpers
- 23 Querwand
- 24 kleine Verbauplatte
- 25 eine Seite
- 26 andere Seite
- 27 erste Schneide
- 28 zweite Schneide
- 25 30 Schmalkanten
- 31 Längskanten
- 32 Führungselemente

30

35

1 P A T E N T A N S P R Ü C H E:

1. Verbauvorrichtung zum Abstützen einer Wand einer Baugrube oder eines Grabens, bestehend aus in Abständen in den Boden einsetzbare, vertikale Stützen (2) und zwischen diesen Stützen (2) einschiebbare und mit den Stützen (2) eine Verbauwand bildende Verbauplatten (4,4'), die an ihren parallelen Seitenkanten von an beiden Seitenwänden der Stützen (2) befindlichen, an die Rückseite der Verbauplatten (4,4') sich anlegenden Führungseinrichtungen (5,5', 6,6') abstützbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtungen (5,5', 6,6') in der Ebene der Verbauwand mittels Verstellantriebe (15) einstellbar an der Stütze (2) befestigt sind.

2. Verbauvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütze (2) an der Vorderseite und an der Rückseite parallel zur Ebene der Verbauwand frei vorstehende Flansche (7,8) aufweist, zwischen denen die Führungseinrichtungen (5,5', 6,6') verschiebbar gehalten sind.

3. Verbauvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütze (2) sich zusammensetzt aus einer die Flansche (7,7') bildenden Innenwand (19), einer die Flansche (8,8') bildenden Außenwand (20) und zwei im Abstand voneinander zwischen der Innenwand (19) und der Außenwand (20) rechtwinklig dazu angeordneten Stützwänden (14, 14'), zwischen denen die Verstellantriebe (15) angeordnet sind.

4. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Führungseinrichtung sich zusammensetzt aus einem kastenförmigen Führungskörper (5, 5') und daran befestigten Führungselementen (6,6').

1 5. Verbauvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungselemente Führungsbolzen (6,6') sind,
die an einer Innenwand (21) und einer im Abstand davon
befindlichen Außenwand (22) des kastenförmigen Führungs-
5 körpers (5,5') gehalten sind.

6. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Seiten einer Stütze
(2) mehrere Führungskörper (5,5') übereinander angeordnet
10 sind, deren Höhe höchstens der Höhe einer Verbauplatte
(4,4') entspricht, und die von den Führungselementen (6,6')
eines Führungskörpers (5,5') gebildete Führungsebene zur
Längsachse der Stütze (2) um einen Winkel von 3° bis 8°
von oben innen nach unten außen verlaufend geneigt ist.

15 7. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Führungskörper (5,5')
ein oberer und ein unterer Verstellantrieb (15) angeordnet
ist.

20 8. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellantriebe (15)
Spindelantriebe sind mit starr an der Innenwand (21)
und der Außenwand (22) des Führungskörpers (5,5') befestig-
25 ten Spindeln (16) und zwischen den Stützenwänden (14,14')
angeordneten Spindelmuttern (17).

9. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe eines Führungskör-
30 pers (5,5') kleiner ist als die halbe Höhe einer Verbauplatte
(4,4') und zum Abstützen einer Verbauplatte (4,4')
an jeder Seite zwei gleich ausgebildete Führungskörper
(5',5') vorgesehen sind, von denen das eine gegenüber dem
anderen um 180° gedreht an der Stütze (2) angeordnet ist
35 und deren Führungselemente (6,6') eine gemeinsame Führungsebene bilden.

1 10. Verbauvorrichtung nach Anspruch 9, gekennzeichnet
durch Verbauplatten (24,24'), deren Höhe und Fläche
halb so groß ist wie die der Verbauplatten (4,4').

5 11. Verbauvorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche
1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbauplatte
(24,24') rechteckig ist und an einer Längskante einer
Seite (25) eine erste Schneide (27) und an einer Schmal-
kante der anderen Seite (26) eine zweite Schneide (28)
10 aufweist.

12. Verbauvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch
gekennzeichnet, daß neben den rechteckigen Verbauplatten
(24,24') quadratische Verbauplatten (4,4') vorgesehen
15 sind, deren Seitenlänge der Länge der Längskanten der
rechteckigen Verbauplatten (24,24') entspricht.

13. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß der Raum zwischen den Flan-
schen (7,8 bzw. 7',8') der Stütze (2) durch die Stütze (2)
20 versteifende Querwände (23) in mehrere Kammern unterteilt
ist, in denen jeweils mindestens ein und höchstens zwei
Führungskörper (5,5') angeordnet ist bzw. sind.

25

30

35

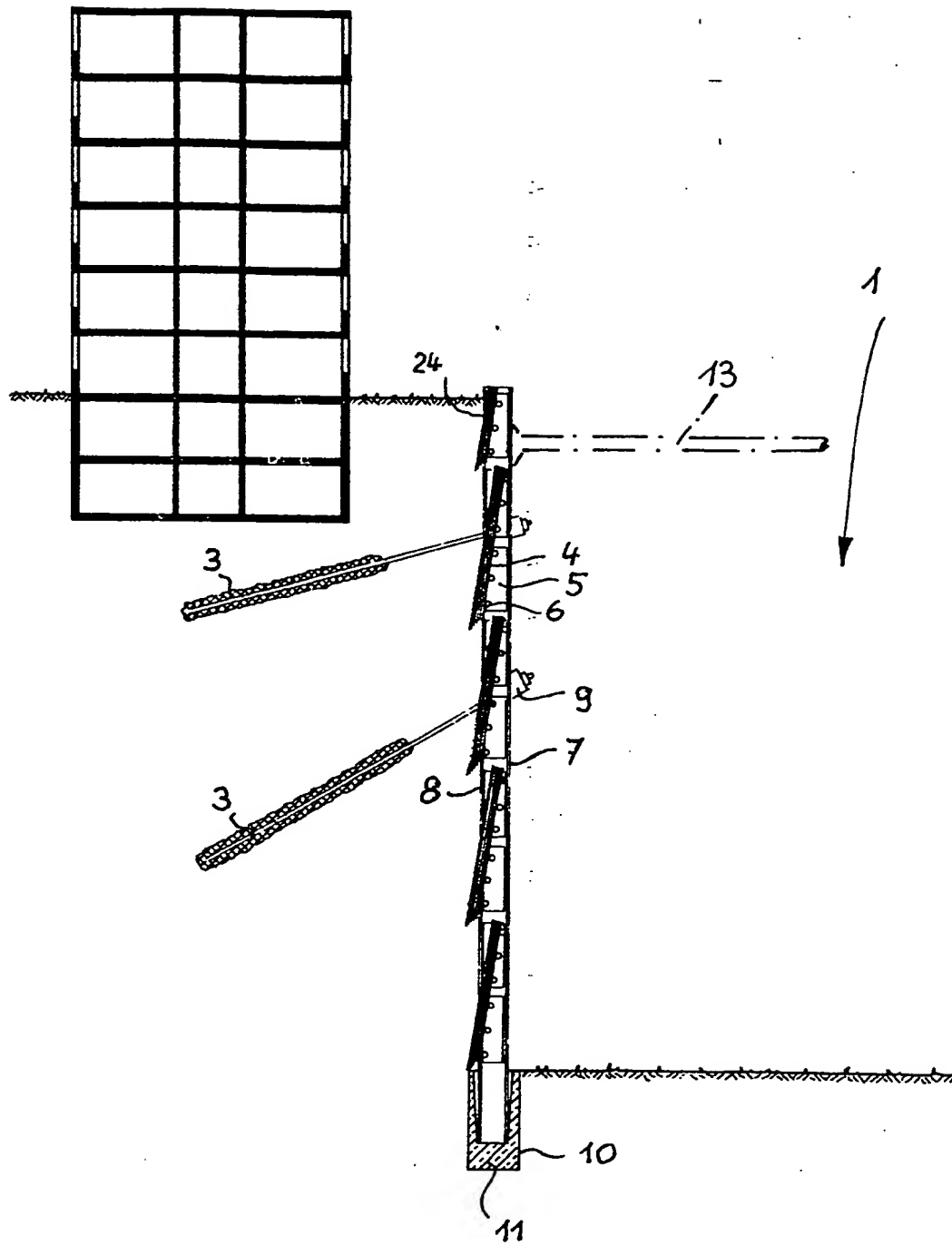
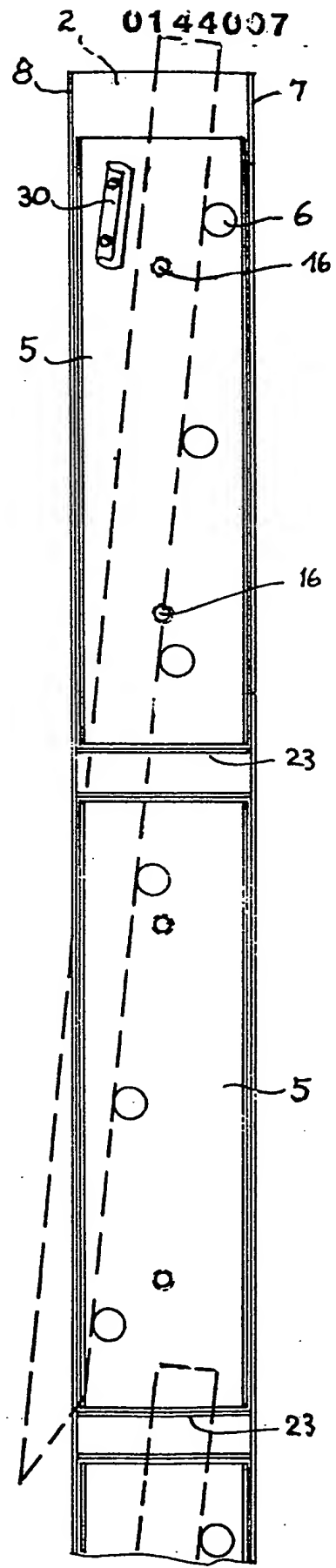
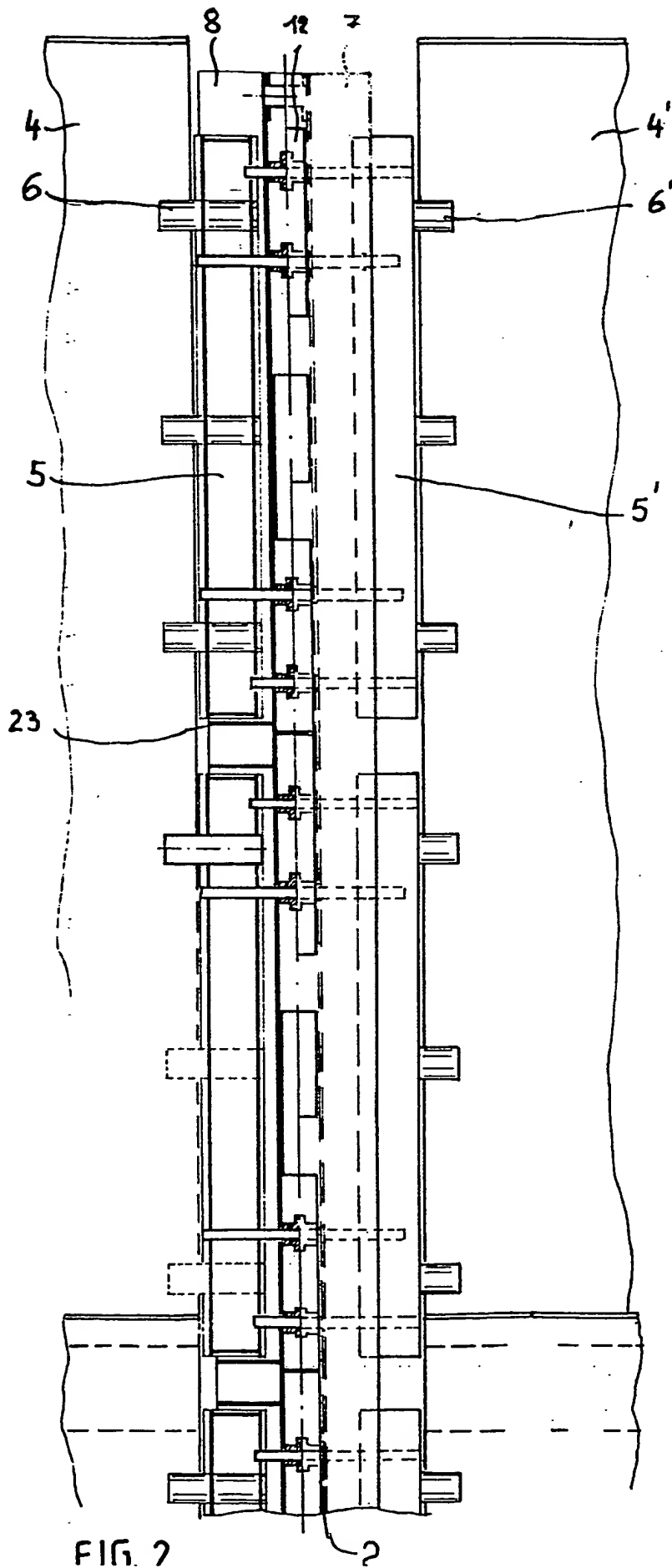


FIG. 1



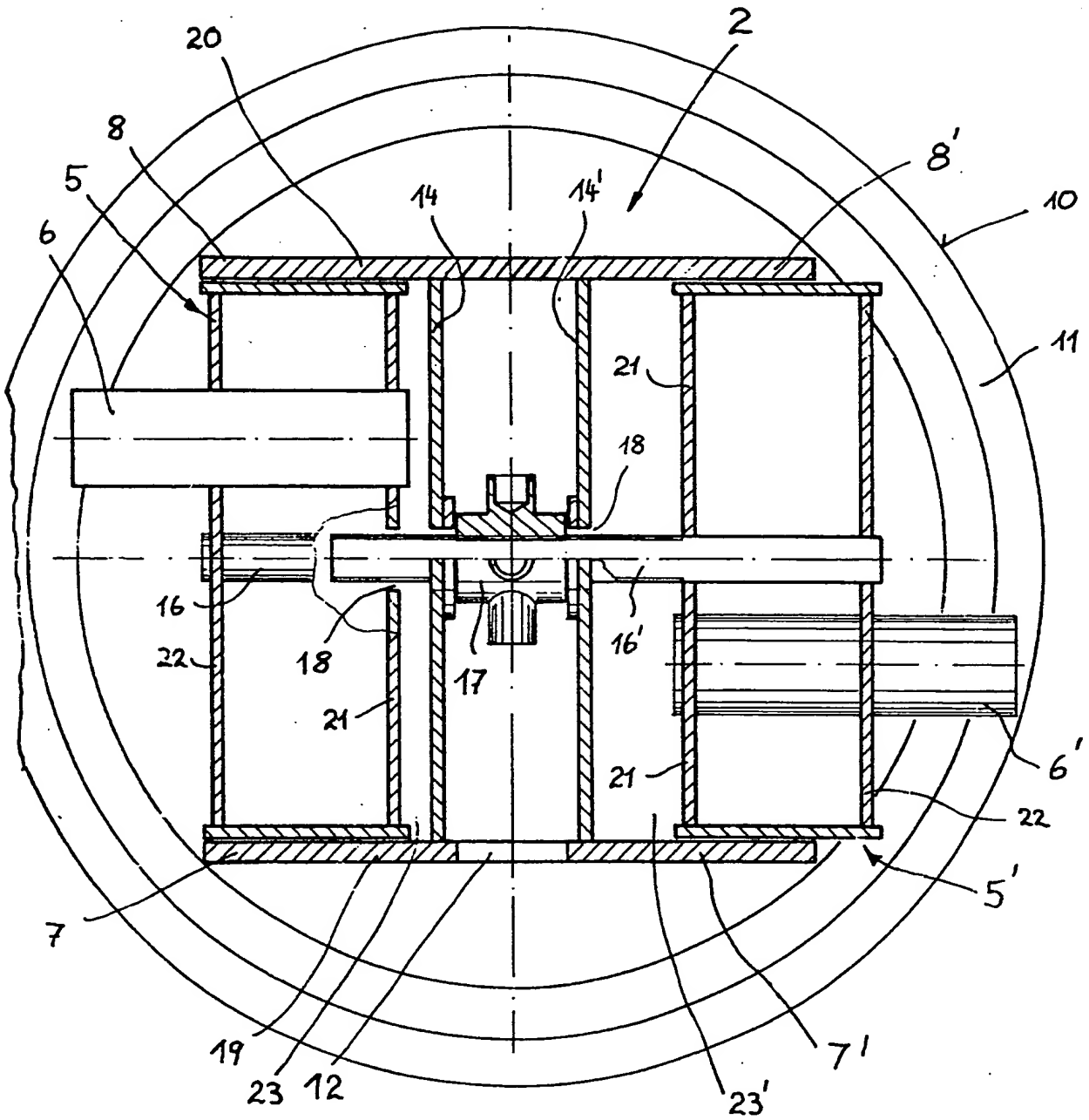


FIG. 4

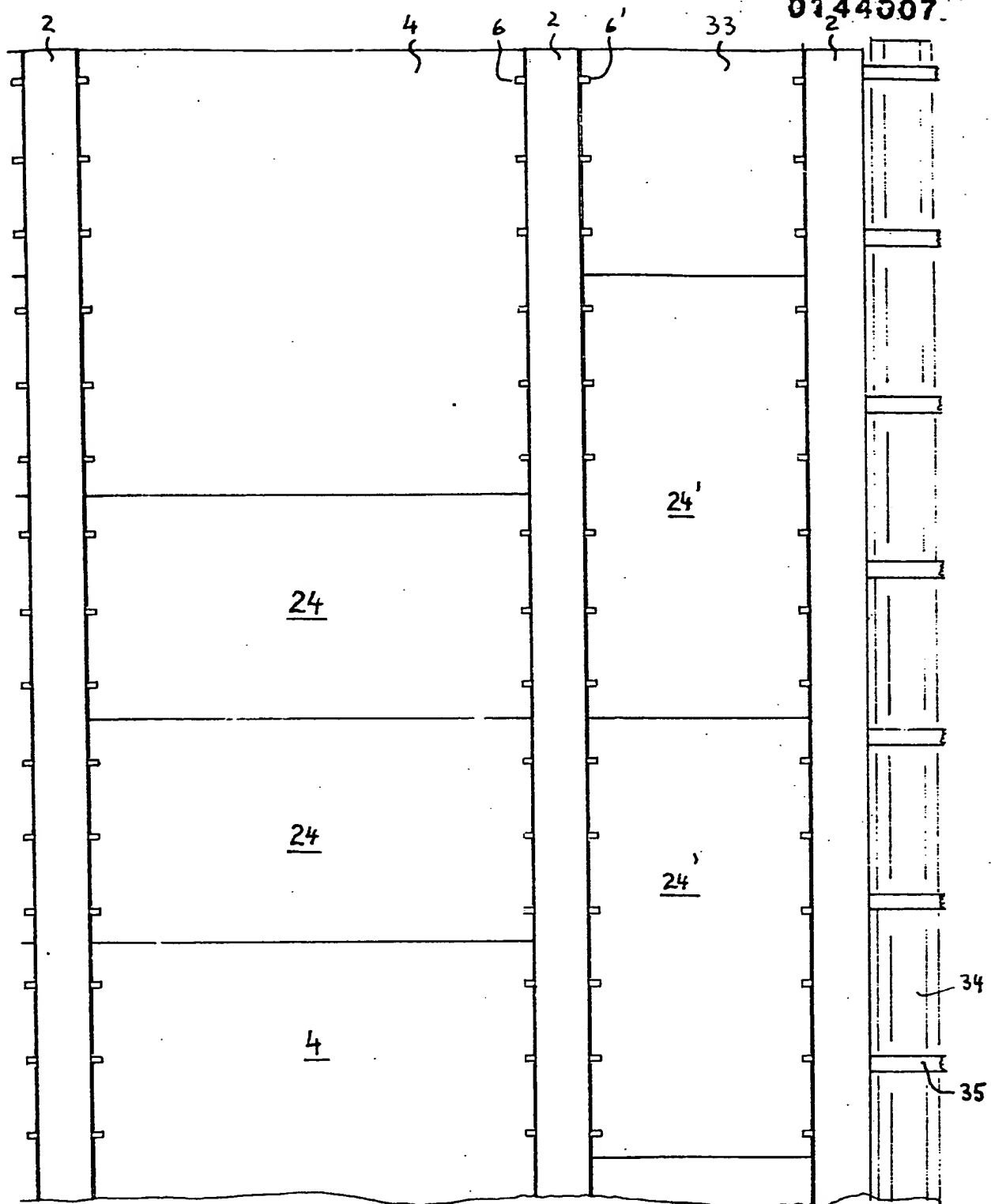


FIG. 5

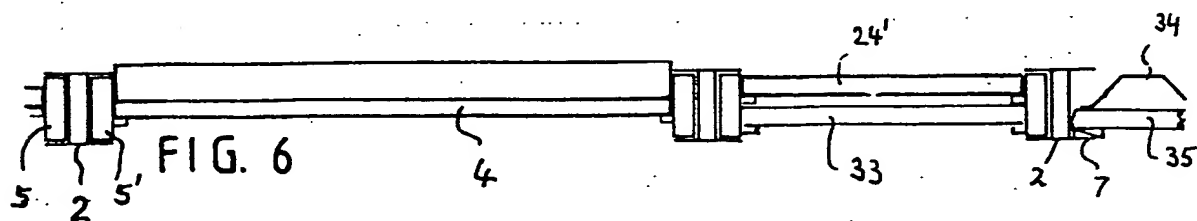


FIG. 6

0144007

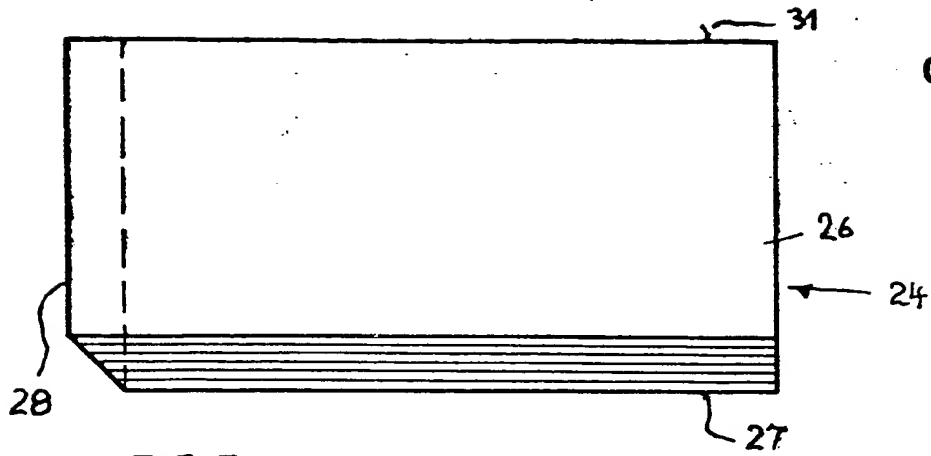


FIG. 7

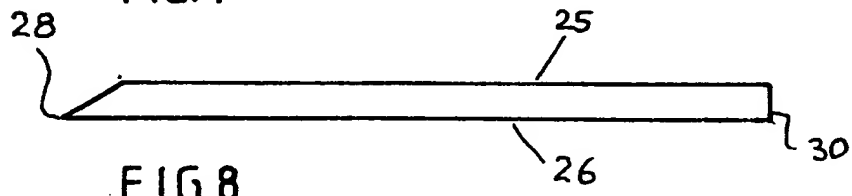


FIG. 8

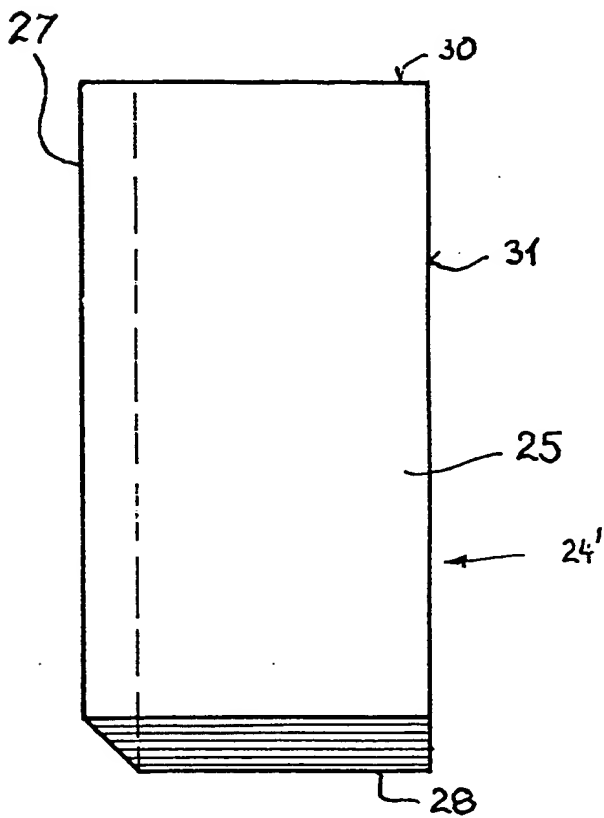


FIG. 9

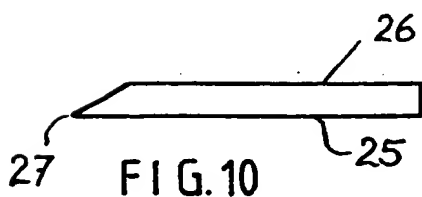


FIG. 10



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 144 007 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
15.06.88

(51) Int. Cl.⁴ : **E 02 D 17/04**

(21) Anmeldenummer : 84113462.0

(22) Anmeldetag : 08.11.84

(54) **Verbauvorrichtung.**

(30) Priorität : 17.11.83 DE 3341483

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
12.06.85 Patentblatt 85/24

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : 15.06.88 Patentblatt 88/24

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT DE FR GB NL

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 038 960
CH-A- 514 038
FR-A- 2 231 237

(73) Patentinhaber : Emunds & Staudinger GmbH & Co. KG
Ottostrasse
D-5142 Hückelhoven-Baal (DE)

(72) Erfinder : Emunds, Josef, Dipl.-Ing.
Lambertusstrasse 10
D-5142 Hückelhoven (DE)
Erfinder : Küppers, Josef, Dipl.-Ing.
Franzosenberg 30
D-5172 Linnich (DE)
Erfinder : Pelzer, Johannes
Eschstrasse 24
D-5142 Hückelhoven (DE)

(74) Vertreter : Freischem, Werner, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Dipl.-Ing. W. Freischem Dipl.-Ing. I.
Freischem An Gross St. Martin 2
D-5000 Köln 1 (DE)

EP 0 144 007 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbauvorrichtung zum Abstützen einer Wand einer Baugrube oder eines Grabens, bestehend aus in Abständen in den Boden einsetzbare, vertikale Stützen und zwischen diesen Stützen einschiebbare und mit den Stützen eine Verbauwand bildende Verbauplatten, die an ihren parallelen Seitenkanten von an beiden Seitenwänden der Stützen befindlichen, an die Rückseite der Verbauplatten sich anlegenden Führungseinrichtungen abstützbar sind.

Verbauvorrichtungen dieser Art sind bekannt aus der DE-OS 17 84 325. Bei dieser bekannten Verbauvorrichtung bzw. Baugrubensicherung werden die Verbauplatten zwischen seitlich vorspringende Flansche der vertikalen Stützen eingeschoben und sie legen sich mit ihren Rückseiten gegen die innenseitigen Flansche der Stützen an. Die vertikalen Stützen werden in Bohrungen eingesetzt, die in Abständen angebracht sind, die etwa der Länge der Verbauplatten entsprechen. Die Verbauplatten werden dann zwischen die Flansche der vertikalen Stützen eingeführt und gleiten im Zuge des Aushubs nach unten, wobei diese Bewegung durch statische oder dynamische Belastung unterstützt wird. Die Verbauplatten haben an ihrer unteren Kante eine Schneide, die Erdklumpen abschert, die aus der abzustützendenden Grubenwand vorspringen.

Die bekannte Verbauvorrichtung hat den Nachteil, daß insbesondere bei sehr tiefen Baugruben und Stützen von 10 oder 20 Meter Höhe es sehr schwierig und zeitaufwendig ist, die Stützen so präzise aufzustellen, daß auch relativ niedrige Verbauplatten über die gesamte Höhe der Stützen zuverlässig geführt werden. Wenn die vertikalen Stützen nur 1° aus dem Lot stehen, dann besteht bei 10 Meter hohen Stützen die Gefahr, daß die oberen Verbauplatten nicht mehr von den Führungseinrichtungen zuverlässig erfaßt werden und aus den Stützen herausrutschen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbauvorrichtung zu schaffen, die auch bei sehr tiefen Gräben und nicht sehr präzise ausgerichteten Stützen sowie bei Baugruben, in denen Erdbewegungen stattfinden, dennoch eine zuverlässige Führung der Verbauplatten erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Führungseinrichtungen in der Ebene der Verbauplatte mittels Verstellantriebe einstellbar an den vertikalen Stützen befestigt sind. Auf diese Weise ist es möglich, die Führungseinrichtungen der Stütze so einzustellen, daß die Verbauplatten sicher gehalten werden. Ferner ist es auch möglich, daß bei zu nahestehenden Stützen die Führungseinrichtungen zur Längsmittelachse der Stützen hin bewegt werden, so daß die Verbauplatten ohne zu klemmen zwischen die Stützen und deren Führungseinrichtungen eingeschoben werden können und ebenso leicht wieder aus diesen Führungen herausgezogen werden können.

gen werden können.

Die Verbauplatten können in gestufter Anordnung parallel zu den Längsachsen der Stützen um etwas mehr als eine Verbauplattendicke von oben nach unten zur Baugrube hin jeweils versetzt von den Führungseinrichtungen der Stützen gehalten werden. Bei sehr tiefen Baugruben ist jedoch eine gestaffelte Anordnung der Verbauplatten notwendig. Dabei sind die Führungselemente der Verbauplatten so angeordnet, daß jede Verbauplatte unabhängig von einer anderen dem Erdaushub folgend eingesetzt werden kann und aus der Verbauwand wieder entfernt werden kann.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung sowie aus den Patentansprüchen.

In der folgenden Beschreibung wird die Erfindung unter Bezugnahme auf in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Verbauvorrichtung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 eine Schnittansicht einer offenen Baugrube mit Sicherung mittels der erfindungsgemäßen Verbauvorrichtung.

Fig. 2 teils eine Frontansicht und teils eine Längsschnittansicht

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Stütze mit Teilen der darin geführten Verbauplatten ;

Fig. 4 eine Querschnittansicht der Stütze in größerem Maßstab ;

Fig. 5 eine Frontansicht und

Fig. 6 eine Draufsicht einer Verbauwand ;

Fig. 7 eine Frontansicht und

Fig. 8 eine Draufsicht einer breitkant einzusetzenden Verbauplatte ;

Fig. 9 eine Frontansicht und

Fig. 10 eine Draufsicht einer hochkant einzusetzenden Verbauplatte.

Wie Fig. 1 zeigt, wird eine Wand einer offenen Baugrube 1 durch eine Verbauvorrichtung abgesichert, die sich zusammensetzt aus beispielsweise acht, zehn oder zwanzig Meter langen Stützen 2, die von Ankern 3, insbesondere Verpreßankern, in ihrer vertikalen Stellung gehalten werden und aus Verbauplatten 4, die beidseitig von Führungseinrichtungen 5, 6 (Fig. 2) abgestützt werden, die an beiden Seiten der Stütze 2 angeordnet sind. Je nach Höhe der abzustützendenden Wand können zwei, drei, vier, fünf oder noch mehr Verbauplatten 4, 4' übereinander, insbesondere gestaffelt, angeordnet werden. Die Stützen 2 haben Abstände voneinander, die etwa der Breite der Verbauplatten 4, 4' entsprechen. Die Stützen 2 und die von diesen gehaltenen einschiebbaren Verbauplatten 4 bilden eine Verbauwand. Die vertikalen Stützen 2 werden in eine Bohrung 10 eingelassen, deren Ende mit einem Betonsockel 11 versehen ist, der in einer konischen, nach oben sich erweiternden Öffnung das untere Ende einer Stütze 2 fixiert. Wenn die Baugrube 1 nicht sehr breit ist, können anstelle der Anker 3 Steifen 13 oder

Spreizen angeordnet werden, die sich gegen Stützen 2 einer gegenüberliegenden parallelen Verbauwand abstützen. Ein derartiger Verbau mit Spreizen ist zum Beispiel beim Verlegen von Rohrleitungen und Bau von Kanälen und überall dort, wo die Baugrube nicht frei von Steifen sein muß, zweckmäßig.

Die Verbauplatten 4 sind beidseitig auf Führungselementen, insbesondere Führungsbolzen 6 abgestützt, die seitlich vorspringend an kastenartigen Führungskörpern 5 befestigt sind, welche zwischen den Flanschen 7 und 8 der Stützen 2 seitlich einstellbar gehalten sind. Die Verbauplatten 4 werden zwischen der abzustützenden Wand der Baugrube 1 und der von den Führungselementen 6 gebildeten Führungsebene eingeschoben. Die Führungselemente 6 sind derart an den Führungskörpern 5 angeordnet, daß die von ihnen gebildeten Führungsebenen im Winkel von 4° bis 7° zur Längsachse der Stütze 2 geneigt verlaufen. Bei dieser Anordnung der Führungselemente 6 können alle Verbauplatten 4 einzeln und unabhängig von den anderen Verbauplatten 4 eingesetzt oder herausgezogen werden. Es ist aber auch möglich, die Führungselemente 6 so anzuordnen, daß die von ihnen gebildeten Führungsebenen parallel zu der Längsachse der Stütze 2 verlaufen. Um auch hier das Einbringen und Herausnehmen der Verbauplatten 4 unabhängig von den anderen Verbauplatten 4 zu ermöglichen, müssen die Führungselemente 6 so angeordnet werden, daß die Führungsebenen von unten nach oben gestuft sind. Auf diese Weise können zwei oder drei Verbauplatten 4 übereinander, jedoch in jeweils um mehr als die Dicke einer Verbauplatte 4 versetzten Ebenen angeordnet und gegen die Stützen 2 abgestützt werden.

Die Fig. 2 zeigt links von der Längsachse der Stütze 2 eine Ansicht im Längsschnitt und rechts von der Längsachse der Stütze 2 eine Frontansicht der Stütze 2, d. h. von der Baugrube 1 aus gesehen. Funktionsgleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, jedoch sind die Bezugszeichen der Teile auf der rechten Seite der Stütze 2 zusätzlich mit einem Strich versehen.

Wie die Fig. 2 und 3 zeigen, ist der von oben nach unten verlaufende Raum zwischen den Flanschen 7 und 8 bzw. 7' und 8' durch Querwände 23 unterteilt, so daß Kammern für die Aufnahme jeweils eines kastenförmigen Führungskörpers 5, 5' entstehen. Die Höhe der Kammern und der darin eingesetzten Führungskörper 5, 5' ist kleiner als die Hälfte der Höhe einer Verbauplatte 4, 4'. Die Führungselemente 6 von jeweils zwei übereinander angeordneten Führungskörpern 5, 5' bilden jeweils eine gemeinsame Führungsebene. Die Führungsebenen der übereinander anzuordnenden Verbauplatten 4, 4' sind parallel zueinander gestaffelt angeordnet.

Damit bei nicht exakt senkrecht stehenden Stützen 2 insbesondere die oberen Verbauplatten 4, 4' ihre Führung und seitliche Abstützung auf den Führungselementen 6, 6' nicht verlieren, sind die Führungskörper 5, 5' innerhalb ihrer Kammern in der Ebene der Verbauwand einstellbar. Das

Einstellen und Ausrichten der Führungseinrichtungen bzw. der kastenartigen Führungskörper 5, 5' erfolgt mittels Verstellantrieben 15, die im oberen Bereich und im unteren Bereich eines jeden Führungskörpers 5, 5' angreifen.

Die Verstellantriebe 15 können von hydraulisch beaufschlagbaren Zylinder-Kolben-Einheiten gebildet werden. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel (Fig. 4) sind die Verstellantriebe 15 Spindelantriebe mit starr an der Innenwand 21 und der Außenwand 22 des Führungskörpers 5, 5' befestigten Spindeln 16, 16' und zwischen den Stützenwänden 14, 14' angeordneten Spindelmutter 17. Die Spindelmutter 17 können mittels Hebel oder Schraubenschlüssel gedreht werden, die durch Ausnehmungen 12 in der Innenwand 19 der Stütze 2 hindurch eingesetzt und betätigt werden können.

Wie insbesondere die Fig. 4 zeigt, setzt sich die Stütze 2 zusammen aus einer die Flansche 7, 7' bildenden Innenwand 19, einer die Flansche 8, 8' bildenden Außenwand 20 und zwei im Abstand voneinander zwischen der Innenwand 19 und der Außenwand 20 rechtwinklig dazu angeordneten Stützenwänden 14, 14', zwischen denen die Verstellantriebe 15 bzw. die Spindelmutter 17 angeordnet sind.

Wie sich insbesondere aus den Fig. 2 und 3 ergibt, ist die Höhe eines Führungskörpers 5, 5' kleiner als die halbe Höhe einer Verbauplatte 4, 4' und zum Abstützen einer Verbauplatte 4, 4' sind an jeder Seite der Stütze 2 je zwei gleich ausgebildete, einer Verbauplatte 4, 4' zugeordnete Führungskörper 5, 5' vorgesehen, von denen der eine gegenüber dem anderen um 180° gedreht an der Stütze 2 angeordnet ist und deren Führungselemente 6, 6' eine gemeinsame Führungsebene bilden. Diese Ausbildung hat den Vorteil, daß durch Verdrehen jedes zweiten Führungskörpers 5, 5' um 180° die Verbauvorrichtung für kleine Verbauplatten 24 (siehe Fig. 1) umgerüstet werden kann, deren Höhe nur halb so groß ist wie die der Verbauplatten 4, 4'.

Wie sich insbesondere aus Fig. 4 ergibt, sind die Führungselemente Führungsbolzen 6, 6', die an einer Innenwand 21 und einer im Abstand davon befindlichen Außenwand 22 des kastenförmigen Führungskörpers 5, 5' gehalten sind. Auch die Spindeln 16, 16' sind an der Innenwand 21 und an der Außenwand 22 des kastenförmigen Führungskörpers 5, 5' befestigt. Der mit Gewinde versehene Teil der Spindeln 16, 16' erstreckt sich durch Bohrungen 18 in den Stützenwänden 14, 14' und in der Innenwand 21 des jeweils auf der anderen Seite der Stütze 2 befindlichen Führungskörpers 5' bzw. 6' in dessen Hohlraum. Wie Fig. 2 zeigt, sind die Verstellantriebe 15 der auf der linken Seite angeordneten Führungskörper 5 zu den Verstellantrieben der auf der rechten Seite der Stütze 2 angeordneten Führungskörper 5' in der Höhe versetzt angeordnet. Auf diese Weise wird erreicht, daß trotz großer Verstellwege die Verstellantriebe 15 keinen zusätzlichen Raum benötigen. Ferner sind die Verstellantriebe 15 bzw. die Spindeln 16, 16' und die Spindelmutter

17 gegen Verschmutzung geschützt untergebracht.

Wie die Fig. 3 zeigt, können an den Führungskästen 5 zusätzliche Führungselemente 32, beispielsweise Führungsbolzen oder Führungskufen angeordnet sein, die dazu dienen, die einzuschiebenden Verbauplatten 4, 4' auch an ihren Vorderseiten zu führen. Diese Führungselemente 32 können relativ schwach ausgebildet sein und an die Führungskörper 5 angeschraubt sein, weil sie keinen Erddruck aufzunehmen haben und nur verhindern sollen, daß die eingeschobenen Verbauplatten bei lokalem Nichtvorhandensein einer abstützenden Erdwand nach außen aus den Stützen herausfallen.

Die Führungselemente 32 an der Vorderseite der Verbauplatten 4, 4' sind allerdings dann wichtig, wenn die Führungsebene der Führungsbolzen 6 parallel zur Längsachse der Stützen 2 verlaufen, d. h. also, wenn die Verbauplatten senkrecht übereinander oder gestuft in den Führungseinrichtungen der Stützen 2 gehalten sind.

Es ist auch möglich, die vertikalen Ränder der Verbauplatten sowie auch die Führungsbolzen 6 oder die Führungselemente 32 so zu gestalten, daß diese Teile sich formschlüssig umgreifen, so daß die Führungseinrichtungen 5, 6 bzw. 5', 6' der Stützen 2 in der Ebene der Verbauplatten mit den Verbauplatten 4, 4' verklammert sind, so wie dies beispielsweise bei Grabenverbauvorrichtungen gemäß der DE-AS 20 21 928 der Fall ist.

Wie die Fig. 5 zeigt, sind für die Erstellung einer Verbauplatten drei Typen von Verbauplatten vorgesehen, nämlich einmal quadratische Verbauplatten 4, rechteckige Verbauplatten 24, die nur halb so groß sind wie die quadratische Verbauplatte 4 und quadratische Verbauplatten 33, deren Größe nur halb so groß ist wie die rechteckige Verbauplatte 24. Mit diesen drei Typen von Verbauplatten kann die Verbauplatten Vorrichtung ohne Schwierigkeiten den örtlichen Verhältnissen und insbesondere den aufzunehmenden Belastungen angepaßt werden. Die rechteckigen Verbauplatten 24 können sowohl mit ihren Längskanten als auch mit ihren Schmalkanten gegen die Führungselemente 6, 6' der Stützen 2 abgestützt werden. Dementsprechend können die Stützen 2 auf Abstände gesetzt werden, die der Länge der Längskanten der Verbauplatten 24, 24' entsprechen oder aber auf Abstände, die der Länge der Schmalkanten der Verbauplatten 24, 24' entsprechen.

Wie die Fig. 7 bis 10 zeigen, ist die Breite der Verbauplatten doppelt so groß wie deren Höhe. Diese Verbauplatte 24 kann sowohl mit ihren Schmalkanten 30, 30' als auch mit ihren Längskanten 31, 31' auf den Führungsbolzen 6, 6' zweier Stützen 2 abgestützt werden. Die Verbauplatte 24 ist mit zwei Schneiden 27 und 28 versehen, die beim Einschieben in den Spalt zwischen der abzustützenden Erdwand und den von den Führungselementen 6, 6' gebildeten Führungsebene außen zum Erdreich hin liegen sollen. Die rechteckige Verbauplatte weist an einer Längskante einer Seite 25 die erste Schneide 27 und an einer Schmalkante der anderen Seite 26 die

zweite Schneide 28 auf. Durch diese Anordnung der Schneiden 27 und 28 bleibt die Breite der sich auf den Führungselementen 6, 6' sich abstützenden Flächen trotz der zur Bildung der Schneiden 27 und 28 notwendigen Abschrägungen an einer Längskante und an einer Schmalkante voll erhalten.

5

10

15

Die Fig. 5 und 6 zeigen, daß mit Hilfe der vertikalen Stützen 2 auch Spundbohlen 34 abgestützt werden können. Dazu werden die Führungskörper 5, 5' aus dem Raum zwischen den Flanschen 7, 8 und 7', 8' der Stütze 2 entfernt und auf die Innenflansche 7, 7' werden horizontale Träger 35 abgestützt, die sich gegen die Spundbohlen 34 anlegen.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|----------------------------------|
| | 1 offene Baugrube |
| | 2 Stütze |
| | 3 Anker |
| | 4 linke Verbauplatte |
| | 4' rechte Verbauplatte |
| | 5 Führungskörper links |
| 20 | 5' Führungskörper rechts |
| | 6 Führungsbolzen links |
| | 6' Führungsbolzen rechts |
| | 7,7' Flansche rückseitig |
| | 8,8' Flansche vorderseitig |
| | 9 Ankerkopf |
| | 10 Bohrloch |
| | 11 Betonlager |
| | 12 Ausnehmung |
| | 13 Steife oder Spreize |
| 25 | 14 Stützenwand links |
| | 14' Stützenwand rechts |
| | 15 Verstellantrieb |
| | 16 Spindel |
| | 17 Spindelmutter |
| 30 | 18 Bohrung |
| | 19 Innenwand der Stütze |
| | 20 Außenwand der Stütze |
| | 21 Innenwand des Führungskörpers |
| | 22 Außenwand des Führungskörpers |
| 35 | 23 Querwand |
| | 24 kleine Verbauplatte |
| | 25 eine Seite |
| | 26 andere Seite |
| | 27 erste Schneide |
| | 28 zweite Schneide |
| 40 | 30 Schmalkanten |
| | 31 Längskanten |
| 45 | 32 Führungselemente |
| 50 | |
| 55 | |

Patentansprüche

1. Verbauplatten Vorrichtung zum Abstützen einer Wand einer Baugrube oder eines Grabens, bestehend aus in Abständen in den Boden einsetzbare, vertikale Stützen (2) und zwischen diesen Stützen (2) einschiebbare und mit den Stützen (2) eine Verbauplatten bildende Verbauplatten (4, 4'), die an ihren parallelen Seitenkanten von an beiden Seitenwänden der Stützen (2) befindlichen, an die

Rückseite der Verbauplatten (4, 4') sich anlegenden Führungseinrichtungen (5, 5', 6, 6') abstützbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtungen (5, 5', 6, 6') in der Ebene der Verbauwand mittels Verstellantriebe (15) einstellbar an der Stütze (2) befestigt sind.

2. Verbauvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütze (2) an der Vorderseite und an der Rückseite parallel zur Ebene der Verbauwand frei vorstehende Flansche (7, 8) aufweist, zwischen denen die Führungseinrichtungen (5, 5', 6, 6') verschiebbar gehalten sind.

3. Verbauvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütze (2) sich zusammensetzt aus einer die Flansche (7, 7') bildenden Innenwand (19), einer die Flansche (8, 8') bildenden Außenwand (20) und zwei im Abstand voneinander zwischen der Innenwand (19) und der Außenwand (20) rechtwinklig dazu angeordneten Stützwänden (14, 14'), zwischen denen die Verstellantriebe (15) angeordnet sind.

4. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Führungseinrichtung sich zusammensetzt aus einem kastenförmigen Führungskörper (5, 5') und daran befestigten Führungselementen (6, 6').

5. Verbauvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente Führungsbolzen (6, 6') sind, die an einer Innenwand (21) und einer im Abstand davon befindlichen Außenwand (22) des kastenförmigen Führungskörpers (5, 5') gehalten sind.

6. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Seiten einer Stütze (2) mehrere Führungskörper (5, 5') übereinander angeordnet sind, deren Höhe höchstens der Höhe einer Verbauplatte (4, 4') entspricht, und die von den Führungselementen (6, 6') eines Führungskörpers (5, 5') gebildete Führungsebene zur Längsachse der Stütze (2) um einen Winkel von 3° bis 8° von oben innen nach unten außen verlaufend geneigt ist.

7. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Führungskörper (5, 5') ein oberer und ein unterer Verstellantrieb (15) angeordnet ist.

8. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellantriebe (15) Spindeltriebe sind mit starr an der Innenwand (21) und der Außenwand (22) des Führungskörpers (5, 5') befestigten Spindeln (16) und zwischen den Stützwänden (14, 14') angeordneten Spindelmuttern (17).

9. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe eines Führungskörpers (5, 5') kleiner ist als die halbe Höhe einer Verbauplatte (4, 4') und zum Abstützen einer Verbauplatte (4, 4') an jeder Seite zwei gleich ausgebildete Führungskörper (5, 5') vorgesehen sind, von denen das eine gegenüber dem anderen um 180° gedreht an der Stütze (2) angeordnet ist und deren Führungselemente (6, 6') eine gemeinsame Führungsebene bilden.

10. Verbauvorrichtung nach Anspruch 9, ge-

kennzeichnet durch Verbauplatten (24, 24'), deren Höhe und Fläche halb so groß ist wie die der Verbauplatten (4, 4').

11. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbauplatte (24, 24') rechteckig ist und an einer Längskante einer Seite (25) eine erste Schneide (27) und an einer Schmalkante der anderen Seite (26) eine zweite Schneide (28) aufweist.

12. Verbauvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß neben den rechteckigen Verbauplatten (24, 24') quadratische Verbauplatten (4, 4') vorgesehen sind, deren Seitenlänge der Länge der Längskanten der rechteckigen Verbauplatten (24, 24') entspricht.

13. Verbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum zwischen den Flanschen (7, 8 bzw. 7', 8') der Stütze (2) durch die Stütze (2) versteifende Querwände (23) in mehrere Kammern unterteilt ist, in denen jeweils mindestens ein und höchstens zwei Führungskörper (5, 5') angeordnet ist bzw. sind.

25 Claims

1. Sheeting means for shoring a wall of an excavation or trench comprising verticle shores (2) insertable in spaced manner in the ground and sheeting boards (4, 4') slidable between the shores (2) and forming a sheeting wall with the latter, the sheeting boards being shorable on their parallel lateral edges by guide means (5, 5', 6, 6') located on both side walls of the shores (2) and engaging on the back of sheeting boards (4, 4'), characterized in that in the plane of the sheeting wall the guide means (5, 5', 6, 6') are adjustably fixed by means of control drives (15) to shore (2).

2. Sheeting means according to claim 1, characterized in that the shore (2) has freely projecting flanges (7, 8) on the front and back parallel to the plane of the sheeting wall, the guide means (5, 5', 6, 6') being displaceably held between said flanges.

3. Sheeting means according to claim 2, characterized in that the shore (2) is formed from an inner wall (19) forming the flanges (7, 7'), an outer wall (20) forming flanges (8, 8') and two bulkheads (14, 14') arranged in spaced manner between inner wall (19) and outer wall (20) and at right angles thereto, the control drives (15) being positioned between said bulkheads.

4. Sheeting means according to one of the claims 1 to 3, characterized in that a guide means comprises a box-type guide body (5, 5') and guide elements (6, 6') fixed thereto.

5. Sheeting means according to claim 4, characterized in that the guide elements are guide bolts (6, 6') held on inner wall (21) and an outer wall (22), spaced therefrom, of the box-type guide body (5, 5').

6. Sheeting means according to one of the claims 1 to 4, characterized in that on either side

of a shore (2) are superimposed several guide bodies (5, 5'), whose height corresponds at the most to the height of a sheeting board (4, 4') and the guide plane formed by the guide elements (6, 6') of a guide body (5, 5') is inclined from the top inside to the bottom outside by an angle of 3 to 8° to the longitudinal axis of shore (2).

7. Sheeting means according to one of the claims 4 to 6, characterized in that an upper and a lower control drive (15) is arranged on each guide body (5, 5').

8. Sheeting means according to one of the claims 1 to 7, characterized in that the control drives (15) are spindle drives with spindles (16) rigidly fixed to the inner wall (15) and the outer wall (22) of guide body (5, 5') and spindle nuts (17) arranged between bulkheads (14, 14').

9. Sheeting means according to one of the claims 6 to 8, characterized in that the height of a guide body (5, 5') is less than half the height of a sheeting board (4, 4') and for shoring a sheeting board on either side are provided two identically constructed guide bodies (5, 5'), whereof one is arranged on shore (2) turned by 180° with respect to the other and their guide elements (6, 6') form a common guide plane.

10. Sheeting means according to claim 9, characterized by sheeting boards (24, 24'), whose height and area is half as large as that of the sheeting boards (4, 4').

11. Sheeting means according to one of the claims 1 to 10, characterized in that the sheeting board (24, 24') is rectangular and on one longitudinal edge of one side (25) there is a first cutting edge (27) and on one narrow edge of the other side (26) there is a second cutting edge (28).

12. Sheeting means according to claims 10 or 11, characterized in that alongside the rectangular sheeting boards (24, 24') there are square sheeting boards (4, 4'), whose lateral length corresponds to the length of the longitudinal edges of the rectangular sheeting boards (24, 24').

13. Sheeting means according to one of the claims 1 to 12, characterized in that the space between the flanges (7, 8 or 7', 8') of shore (2) is subdivided into several chambers by cross-walls (23) which reinforce shore (2), whereby in said chambers are provided at least one and at the most two guide bodies (5, 5').

Revendications

1. Dispositif de blindage pour étayer une paroi d'une fouille ou d'une tranchée, composé de montants verticaux (2) enfoncés à une certaine distance dans le sol, et de plaques de blindage (4, 4') destinées à être glissées entre ces montants (2) pour former avec les montants (2) une paroi de blindage, étayées du côté de leurs arêtes latérales parallèles par des dispositifs de guidage (5, 5', 6, 6') situés sur les deux parois latérales des montants (2) et venant s'appuyer contre la face postérieure des plaques de blindage (4, 4'), caractérisé en ce que les dispositifs de guidage (5, 5', 6, 6')

sont fixés aux montants (2) de sorte à pouvoir être réglés dans le plan horizontal de la paroi de blindage par des commandes de réglage (15).

2. Dispositif de blindage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'avant et l'arrière du montant (2) présente des brides (7, 8) saillantes parallèles au plan horizontal de la paroi de blindage, entre lesquelles les dispositifs de guidage (5, 5', 6, 6') sont maintenus de sorte à pouvoir être réglés.

3. Dispositif de blindage selon la revendication 2, caractérisé en ce que le montant (2) est composé d'une paroi intérieure (19) formant les brides (7, 7'), d'une paroi extérieure (20) formant les brides (8, 8') et de deux parois d'étayage (14, 14') espacées, disposées à angle droit entre la paroi intérieure (19) et la paroi extérieure (20) et entre lesquelles sont aménagées les commandes de réglage (15).

4. Dispositif de blindage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'un dispositif de guidage est composé d'un corps de guidage en forme de caisson (5, 5') et d'éléments de guidage (6, 6') fixés à ce dernier.

5. Dispositif de blindage selon la revendication 4, caractérisé en ce que les éléments de guidage sont des broches-guides (6, 6') maintenues entre une paroi intérieure (21) et une paroi extérieure (22), située à une certaine distance, du corps de guidage en forme de caisson (5, 5').

6. Dispositif de blindage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que plusieurs corps de guidage (5, 5') sont disposés l'un sur l'autre sur les deux côtés d'un montant (2), leur hauteur atteignant au maximum la hauteur d'une plaque de blindage (4, 4'), et en ce que la surface de guidage formée par les éléments de guidage (6, 6') d'un corps de guidage (5, 5') est inclinée de l'intérieur en haut vers l'extérieur en bas dans le sens de l'axe longitudinal du montant (2), avec un angle de 3° à 8°.

7. Dispositif de blindage selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'une commande de réglage supérieur et inférieur (15) est aménagée au niveau de chaque corps de guidage (5, 5').

8. Dispositif de blindage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les commandes de réglage (15) sont des commandes à broches, avec des broches (19) fixées de manière rigide à la paroi intérieure (21) et la paroi extérieure (22) du corps de guidage (5, 5'), et des écrous de broche (17) disposés entre les parois de montants (14, 14').

9. Dispositif de blindage selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que la hauteur d'un corps de guidage (5, 5') est inférieure à la mi-hauteur d'une plaque de blindage (4, 4'), et en ce que deux corps de guidage de conception identique (5, 5') sont prévus pour l'étayage d'une paroi de blindage (4, 4'), leur disposition au niveau du montant (2) étant telle que l'une est tournée à 180° par rapport à l'autre, et dont les éléments de guidage (6, 6') forment une surface de guidage commune.

10. Dispositif de blindage selon la revendication 9, caractérisé par des plaques de blindage (24, 24'), dont la hauteur et la surface correspondant à la moitié des plaques de blindage (4, 4').

11. Dispositif de blindage selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la plaque de blindage (24, 24') est rectangulaire, et en ce qu'elle présente une première lame (27) sur l'arête longitudinale d'un côté (25) et une deuxième lame (28) sur l'arête étroite de l'autre côté (26).

12. Dispositif de blindage selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que des plaques

de blindage carrées (4, 4') sont prévues à côté des plaques de blindage rectangulaires (24, 24'), leur longueur de côté correspondant à la longueur des arêtes longitudinales des plaques de blindage rectangulaires (24, 24').

13. Dispositif de blindage selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que des parois transversales (23) servant à étayer le montant (2) divisent l'espace entre les brides (7, 8 ou 7', 8') du montant (2) en plusieurs cellules, dans lesquelles sont aménagés un ou au maximum deux corps de guidage (5, 5').

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

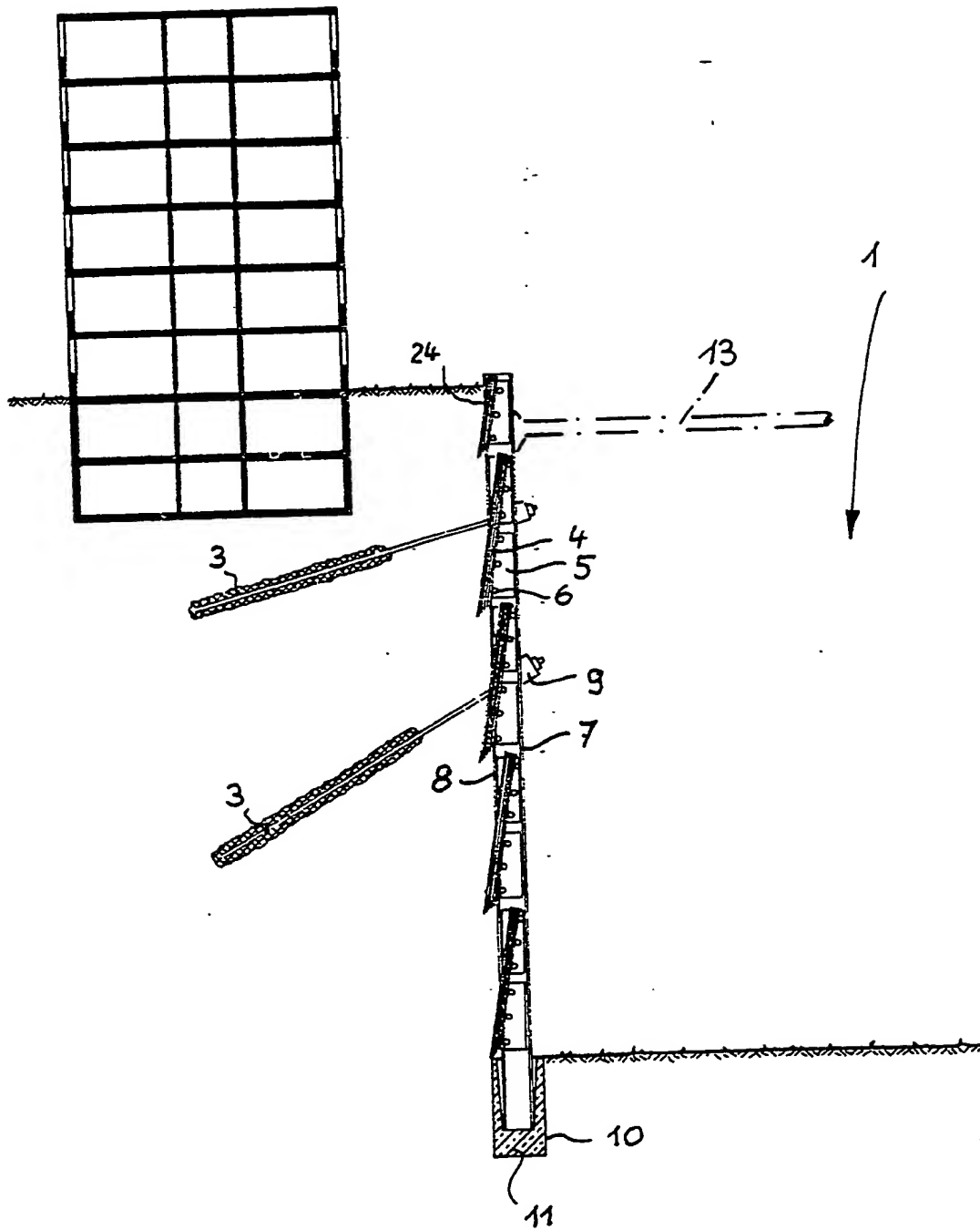
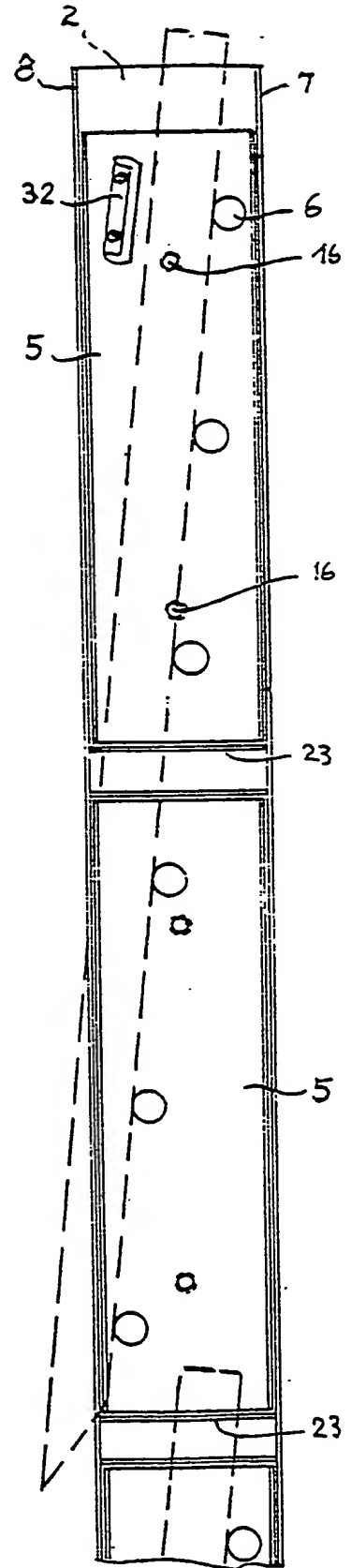
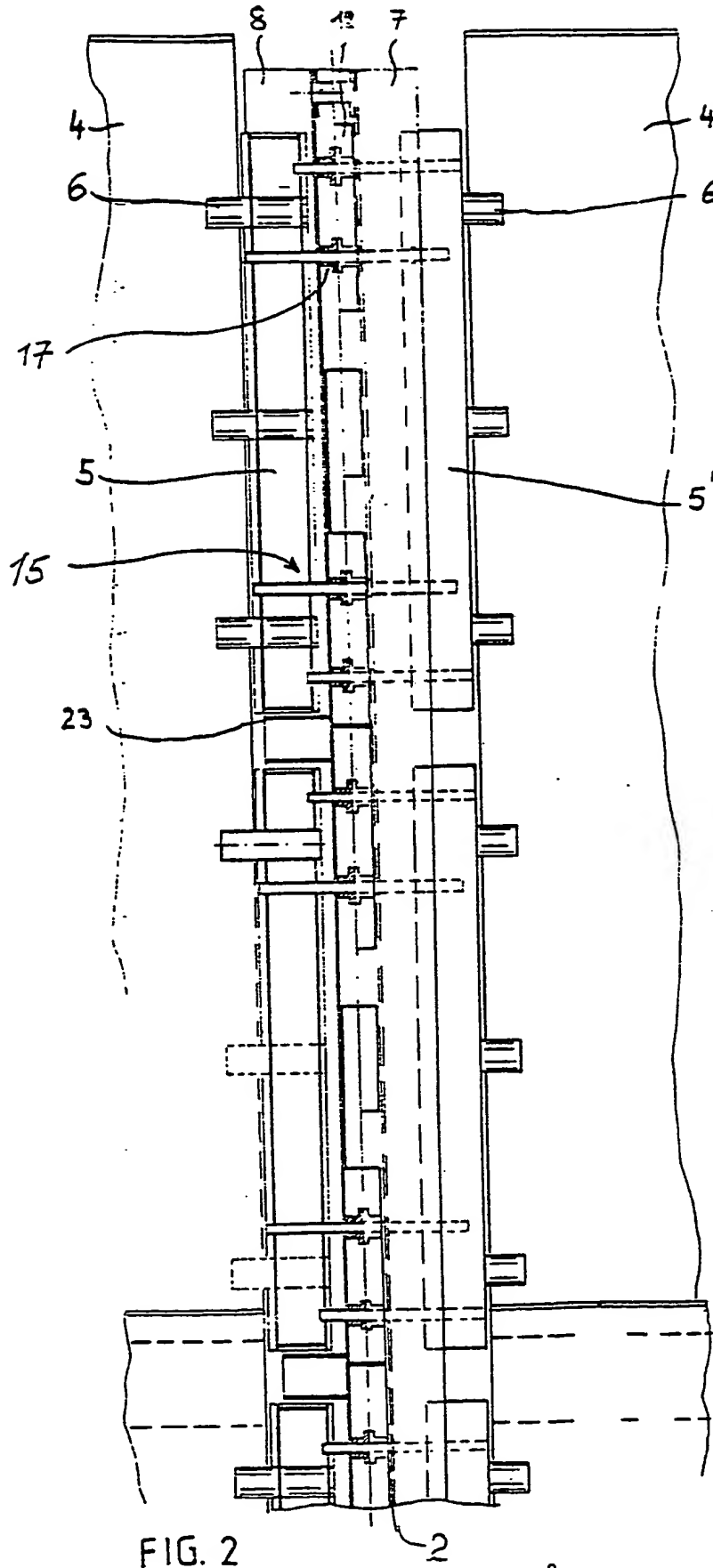


FIG. 1



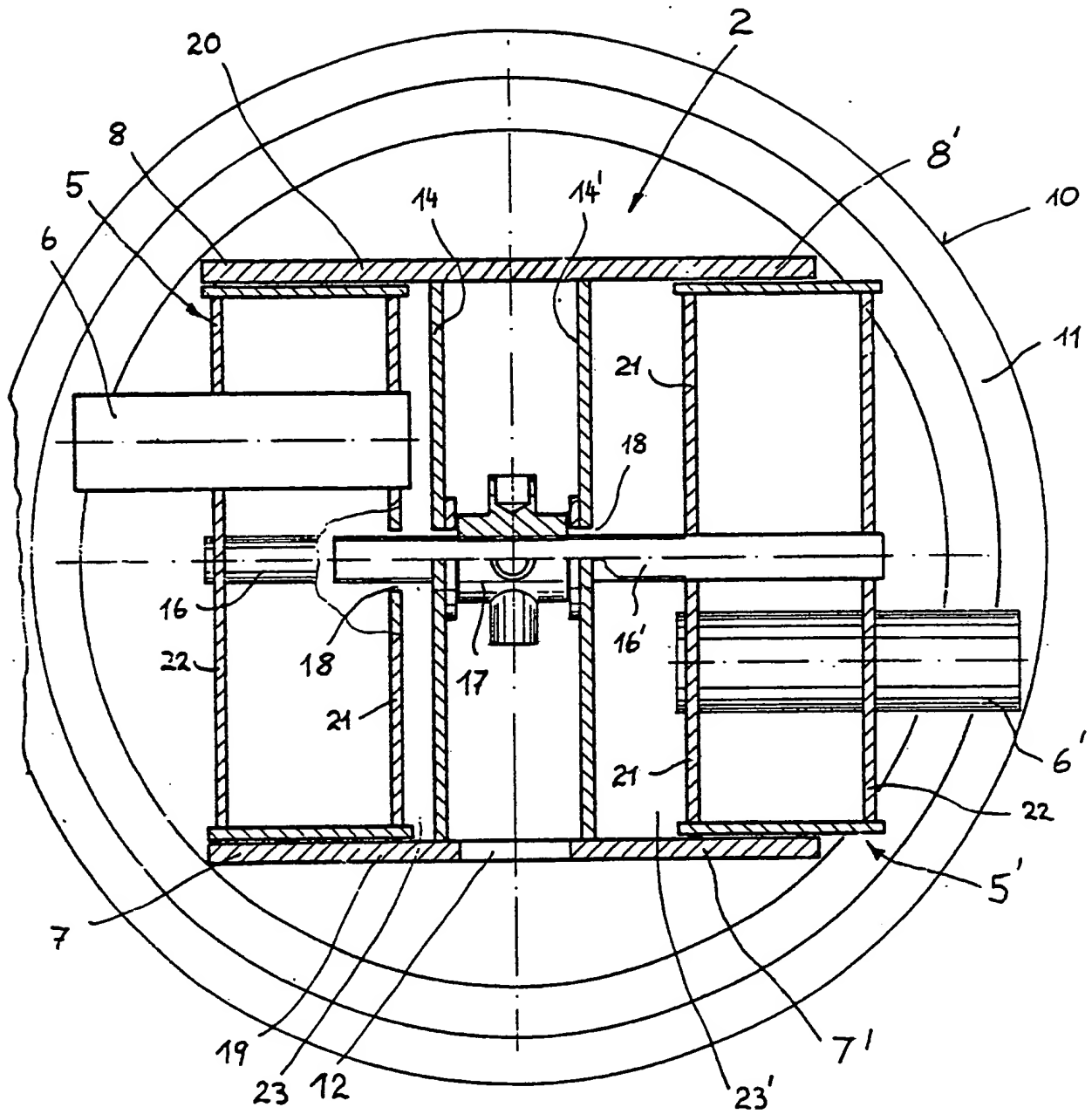


FIG. 4

0 144 007

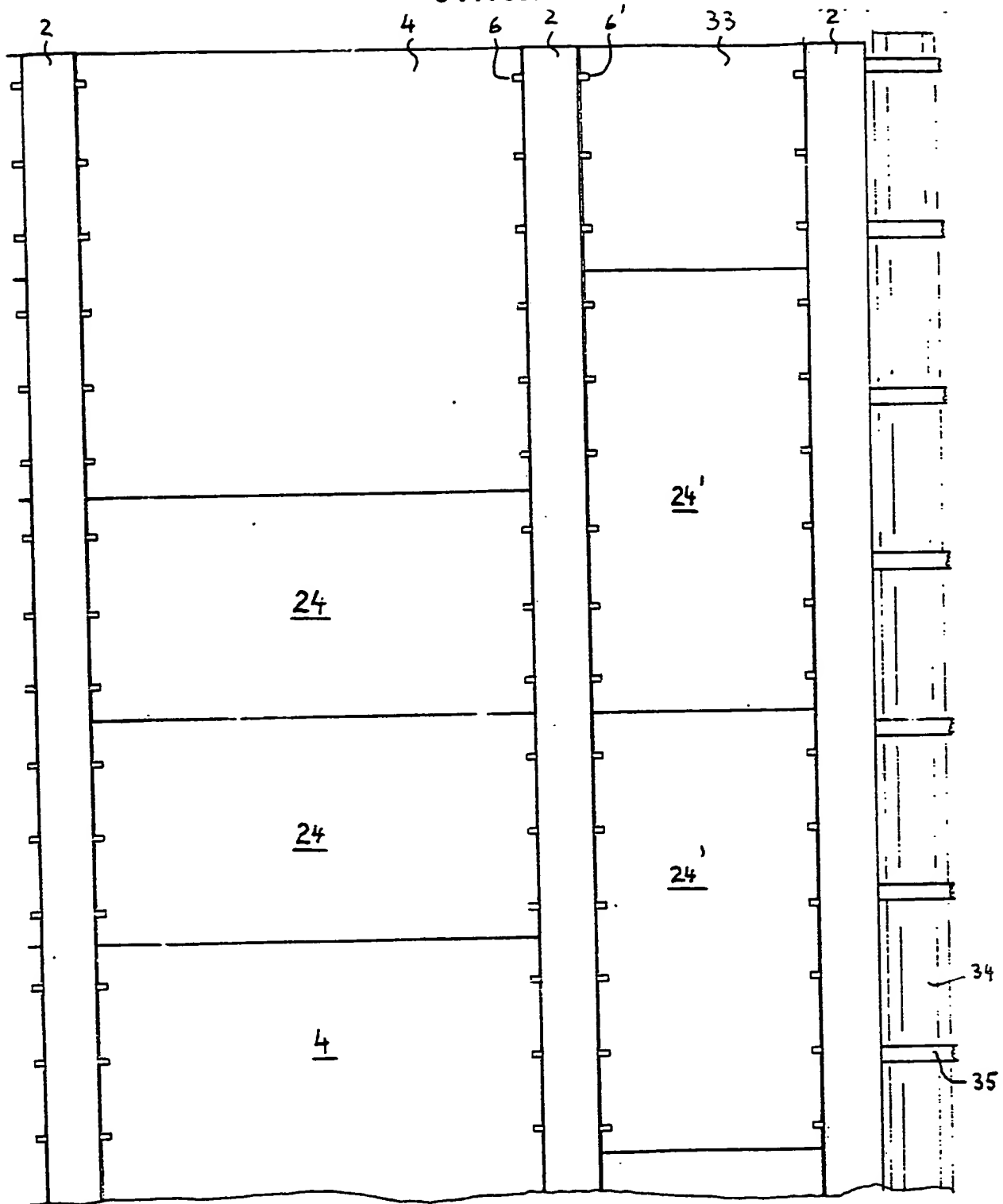


FIG. 5

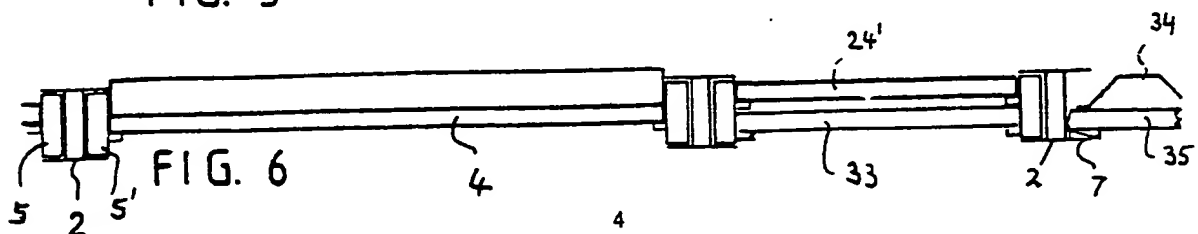


FIG. 6

